

# Mögliche Klausurfragen

## 1. Physikalische Größen

### 1.1 Sortieren sie in die Tabelle nach Basisgrößen und abgeleiteten Größen ein!

Zeit, Volumen, Lichtstärke, Länge, Leistung, Masse, Beschleunigung, Spannung, Stromstärke, Temperatur, Geschwindigkeit, Kraft, Stoffmenge und Druck

Basisgrößen (bzw. SI-Einheiten)	abgeleitete Größen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeit</li> <li>• Länge</li> <li>• Masse</li> <li>• Temperatur</li> <li>• Stoffmenge</li> <li>• Stromstärke</li> <li>• Lichtstärke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen</li> <li>• Leistung</li> <li>• Beschleunigung</li> <li>• Spannung</li> <li>• Geschwindigkeit</li> <li>• Kraft</li> <li>• Druck</li> </ul>

### 1.2 Sortieren sie die Längen von klein nach groß!

km - dm -  $\mu$ m - m - cm - mm:

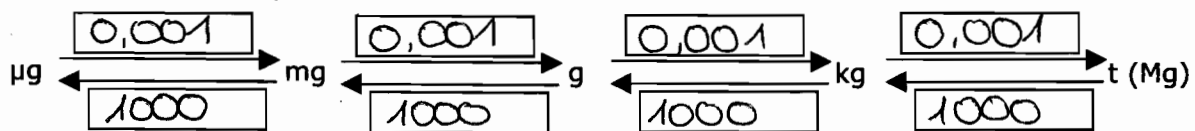
$\mu$ m - mm - cm - dm - m - km

### 1.3 Sortieren sie die Leistungen von klein nach groß!

MW - W - mW - kW - GW -  $\mu$ W:

$\mu$ W - mW - W - kW - MW - GW

### 1.4 Mit welchem Faktor müssen sie umrechnen?



### 1.5 Rechnen sie die physikalische Größen um!

1 mg	1000 $\mu$ g
2 A	2000 mA
1500 kV	1500000 V
2 MW	2000 kW

1200 $\mu$ m	1,2 mm
830 mV	0,83 V
90000 W	90 kW
220 kW	0,22 MW

## 2. Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraft

### 2.1 Formel für die Gewichtskraft

Die Gewichtskraft ist eine besondere Erscheinungsform der Kraft und wird daher durch eine eigene Formel beschrieben. a) Wie lautet diese? b) Nenne auch die Einheit in der sie gemessen wird!

$$a: F_G = m \cdot g$$

Einheit: N

### 2.2 Wie groß ist die Gewichtskraft?


Welche Kraft wirkt ein Körper von 115 Kilo auf den Boden, auf dem er steht, aus? Nimm die Erdbeschleunigung mit  $10 \text{ m/s}^2$  an!


$$F_G = 115 \times 10 \text{ m/s}^2$$


$$F_G = 1150 \text{ N}$$

### 2.3 Wie verhalten sich die Kräfte?

Du möchtest einen Patienten im Bett hochheben. Zuerst hebst du ihn an, dann hältst du ihn, bevor du ihn wieder nach unten absetzt. Fülle die Lücken aus!

Beim Absetzen ist die Kraft, die du aufbringen musst  als die Gewichtskraft.

Beim Halten ist die Kraft, die du aufbringen musst  der Gewichtskraft.

Beim Anheben ist die Kraft, die du aufbringen musst  als die Gewichtskraft.

## 3. Arbeit und Energie

### 3.1. Schwierige Bergtour

Nicole, die 80 kg wiegt, ist auf einer Bergwanderung unterwegs. Sie legt dabei 1000 Höhenmeter zurück. Welche Arbeit hat sie verrichtet wenn sie einen Rucksack mit 20 kg dabei hat?

$$F = 100 \times 10 \text{ m/s}^2$$

$$= 1000 \text{ N}$$

$$W = F \cdot s$$

$$W = 1000 \cdot 1000 = 1000000 \text{ J}$$

$$= 1000 \text{ kJ}$$

### 3.2. Essen auf der Bergtour

Michelle, die 70 kg wiegt, ist auf einer Bergwanderung mit einem Rucksack von 20 kg unterwegs. Sie legt dabei 100 Höhenmeter zurück. Sie fragt sich, wie viel Gramm Nudeln sie essen muss, damit sie die dadurch verbrauchte Energie wieder ersetzt! 100g Nudeln haben einen Energiegehalt von 1500 kJ.

$$W = F \cdot s$$

$$F = 90 \times 10 \text{ m/s}^2 = 900 \text{ N}$$

$$W = 900 \cdot 100 = 90000 \text{ J} = 90 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ g} = 15 \text{ kJ}$$

$$90 / 15 = 6$$

$$6 \text{ g}$$

**1.6 Ergänze die Tabelle der sieben Basiseinheiten!**

	Grundgröße	Formelzeichen	Basiseinheit	Abkürzung der Einheit
1	sekunde	s	sekunde	s
2	Länge	l	Meter	m
3	Masse	m	Kilogramm	kg
4	Elektrische Stromstärke	I	Ampere	A
5	Temperatur	T	Kelvin	K
6	Stoffmenge	n	Mol	mol
7	Lichtstärke	I	Candela	cd

**1.7 Ergänze die Tabelle der abgeleiteten Größen!**

	Abgeleitete Größe	Zeichen	Einheit	Abkürzung der Einheit
1	Fläche	A	Quadratmeter	qm <sup>2</sup>
2	Geschwindigkeit	v	Meter pro sekunde	m/s
3	Kraft	F	Newton	N (kg*m/s <sup>2</sup> )
4	Energie	E	Joule	J (kg*m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )
5	Leistung	P	Watt	W (kg*m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> )
6	Druck	p	Pascal	Pa
7	Elektrische Spannung	U	Volt	V

**1.8 Rechne um!**

	a	b	c
1	30 sec	0,5 min	$\frac{1}{120}$ Stunden
2	900 sec	15 min	0,25 Stunden
3	25000 g	25 kg	0,025 t
4	1200 mg	1,2 g	0,0012 kg
5	300 <del>3000</del> cm	3 <del>30</del> m	0,003 km
6	2500 N	2,5 kN	0,0025 MN
7	1013000 mPa	1013 Pa	1,013 kPa